Aus dem pathologischen Institut zu Kiel.

19

Ueber

Anomalien des Schildknorpels.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Facultät zu Kiel

vorgelegt von

Carl Schultze,

approb. Arzt aus Wismar.

Opponnenten:

Dr. med. **Hansen**, pract. Arzt.

Dr. med. **Grube**, approb. Arzt.

Kiel 1890.

Druck von H. Fiencke.

Rectoratsjahr 1890/91
No. 17.

Referent: Dr. **Heller.**

Zum Druck genehmigt:
Dr. v. **Esmarch,**
z. Z. Decan.

Seinem lieben Onkel

Polizeirat Ackermann,

Grossherzogl. Ministerial-Secretair in Schwerin,

gewidmet

vom

Verfasser.

Im Folgenden möchte ich einige Anomalieen des Schildknorpels beschreiben, darunter insbesondere auf eine aufmerksam machen, welche bisher wenig beachtet ist, aber doch ein gewisses Interesse bietet. Es handelt sich um eine abweichende Bildung der oberen Schildknorpelhörner und deren Verbindung mit dem Zungenbein. Es findet sich nämlich nicht selten eine Ablösung des Hornes vom Schildknorpelrande; dieses abgelöste Horn zeigt dann hinsichtlich der Grösse einen allmählichen Übergang von der normalen bis zu der eines gewöhnlichen Corpusculum triticeum, welches dann natürlich fehlt. Schliesslich kommt auch ein vollständiger Mangel eines, ja selbst beider Hörner vor.

Um zunächst zu erfahren, was bisher über diesen Gegenstand veröffentlicht ist, habe ich die betreffende Litteratur, soweit sie mir zu Gebote stand, durchgesehen, jedoch nicht viel gefunden. Die meisten Lehrbücher der Anatomie, wie Gegenbaur, Pansch und selbst das grosse Werk von Henle bringen nichts darüber. Bei Hyrtl [1]) dagegen findet sich die kurze Bemerkung, welche ich hier wiedergebe: »Die beiden Ligamenta thyreohyoidea lateralia . . . . . enthalten gewöhnlich einen länglichen Faserknorpelkern als sogenanntes Corpusculum triticeum. Fehlt das obere Schildknorpelhorn, welches Fehlen beiderseitig oder nur auf einer Seite (gewöhnlich links) vorkommt, so wird das Corpusculum triticeum entsprechend länger und stärker gefunden.« Aeby [2]) bemerkt hinsichtlich des oberen Hornes: »Seine Lage ist sehr veränderlich und keineswegs auf beiden Seiten immer streng symmetrishh. Bisweilen fehlt es sogar vollständig, um einem stark abgerundeten Winkel der Knorpelplatte Platz zu machen.« Auch

[1]) Hyrtl, Lehrb. d. Anatomie. Wien 1884 p. 742.

[2]) Aeby, der Bau des menschlichen Körpers. Leipzig 1871 p. 560.

bei Hoffmann[1]) finde ich etwas darüber: »Zuweilen ist das obere Horn von der Platte losgelöst und in das Ligamentum thyreohyoideum eingeschaltet.

Dies sind die einzigen Lehrbücher der systematischen Anatomie, welche der Anomalien des Hornes Erwähnung thun. Ausserdem findet sich bei Krause[2]), der in einem besonderen Bande die anatomischen Varietäten behandelt, wie zu erwarten, auch etwas über unser Thema bemerkt, nämlich: »Selten fehlt ein cornu superius oder stellt eine längere in das Lig. hyo-thyreoid. lat. eingeschaltete cartilago triticea dar.

Diese Autoren halten also das Fehlen des Hornes für selten, und Rüdinger[3]) spricht sogar nur von einem Fall, in dem er, allerdings gleichzeitig beide Hörner vermisst habe.

Die anatomischen Specialwerke über den Kehlkopf von Merkel[4]) und Luschka bringen natürlich ausführlichere Mitteilungen über diesen Gegenstand. Ersterer schreibt: »Zuweilen kommt es vor, dass das grosse Schildknorpelhorn sehr kurz ist, dafür aber ein längeres zylindrisches Knorpelstück unter jenem Waizenknorpel sich in ähnlicher Weise im Gewebe des Bandes eingeschlossen befindet, wo dann das ganze Band um so viel länger ist, als das Schildknorpelhorn kürzer ist. Bei kleinen Kindern ist überhaupt das obere Schildknorpelhorn ziemlich kurz, das seitliche Ligam. hyothryreoidum lang, so dass das ganze Horn des Schildknorpels ein späteres Product der Verknorpelung dieses Bandes zu sein scheint.«

Luschka[5]) bemerkt Folgendes in seinem klassischen Werk: »In Ausnahmefällen steht das obere Horn des Schildknorpels nicht in continuirlicher Verbindung mit der Seitenplatte desselben,

---

[1]) Hoffmann C. E. E. Lehrb. d. Anatomie des Menschen. I. Bd. 2. Abtlg. Erlangen 1877 p. 726.

[2]) Krause, C. F. Th. Handb. d. menschl. Anatomie. III. Bd. Anat. Varietäten etc. Hannover 1880 p. 133.

[3]) Rüdinger, N. Topograf.-chirurg. Anat. d. Menschen. Stuttgart 1875 p. 146.

[4]) Merkel, C. L. Anat. u. Physiol. d. menschl. Stimm- u. Sprachorgans. Leipzig 1857 p. 98.

[5]) Luschka, d. Kehlk. d. Menschen. Tübingen 1871 p. 69.

sondern hat eine selbständige Entwickelung erfahren, indem es wie durch Abschnürung zu einem Bestandteile des Lig. thyreo-hyoideum, gewissermassen zu einem kolossalen 15—18 mm. langen Corpus triticeum geworden ist. An der Stelle, wo bei regelmässiger Bildung das Cornu superius beginnt, macht sich beim Mangel eines continuirlichen oberen Hornes eine stumpfe abgerundete Ecke bemerklich, weshalb denn auch der obere Rand der Seitenplatte nicht die Form eines liegenden S, sondern nur einerlei, nach aufwärts convexe, Biegung beschreibt.«

Im Anschluss hieran erwähnt er eine andere Anomalie des oberen Randes: »In einem von mir jüngst beobachteten Falle concurrirte mit diesem Mangel eine seltsame Abweichung der Form des Schildknorpels, indem die betreffende (linke) Seitenplatte desselben eine bis zum grossen, hier in seiner Mitte gleichsam geknickten Zungenbeinhorne reichende zapfenartige Ecke bildete, welche mit der convexen Seite jener Knickung ein Gelenk gebildet und so die Membrana thyreo-hyoidea unterbrochen hat. Von der Stelle des gesetzmässigen Anfanges eines Cornu superius bis zum Capitulum des grossen Zungenbeinhornes verlief ein Lig. thyreo-hyoideum laterale, das ein 15 mm. langes selbständig gewordenes Cornu superius eingeschlossen hatte.« Während er diese Anomalien zu den grossen Seltenheiten rechnet, erklärt er dagegen das Vorkommen des foramen thyreoideum für häufig.

Noch weniger als in den Lehrbüchern der normalen, finde ich in denen der pathologischen Anatomie, mit alleiniger Ausnahme des Werkes von Klebs,[1]) in dessen VII. Lfrg. Eppinger schreibt: »Diese Knorpel (der Schild-, Ring- und Giessbeckenknorpel) können aber auch jeder für sich oder nur bestimmte Teile derselben rudimentär entwickelt sein. . . .« Er weist dann auf die von Rüdinger, Luschka und Jurasz veröffentlichten Fälle hin, scheint selber also keine beobachtet zu haben. Ich will auf jene nun etwas genauer eingehen: Jurasz[2]) ist nur

[1]) Klebs, Handb. d. path. Anat. VII. Lfrg. Bearb. von Eppinger. Berlin 1880.

[2]) Archiv f. Anatomie u. Entwickelungsgesch. Hrsg. v. His u. Braune. Leipzig 1877 p. 399.

der eine von Luschka in seinem Werk beschriebene Fall bekannt. In seinem Fall bot die linke Schildplatte ausser einem foramen, das er für sehr häufig vorkommend hält, nichts Besonderes dar. Dagegen fand sich an der rechten Platte das obere Horn sehr viel kürzer, weicher und dünner als links. Der obere Rand war auf der rechten Seite im ganzen dicker als auf der linken, er stieg einerseits von der Basis des grossen Hornes, andererseits von den Incisura thyreoidea sup. ziemlich steil nach der Mitte zu auf und bildete hier einen kurzen, dicken, rundlichen Fortsatz mit einer halbkugeligen Gelenkfläche, welche mit einer mehr länglichen Gelenkfläche am unteren Rande des verdickten grossen Zungenbeinhornes, dicht bei der abnorm beweglichen Synchondrose, durch ein straffes, dickes Kapselband vereinigt war. Sonst war die Verbindung zwischen Zungenbein und Schildknorpel normal.

Den Fall Rüdingers finde ich im Jahresbericht von Virchow[1]) und Hirsch, wo R. mitteilt, er habe vor einiger Zeit einen Kehlkopf untersucht, an welchem die beiden oberen Hörner vollständig fehlten. Die lateralen oberen Ecken waren abgerundet und es konnte leider die Verbindungsart mit den grossen Zungenbeinhörnern nicht mehr geprüft werden.

Luschka[2]) hat diese Anomalie, die er für sehr selten hält, in drei Fällen, jedesmal links, beobachtet. Ich gebe seine Beschreibung, etwas abgekürzt wieder: »Da wo sonst aus dem Zusammenflusse des oberen und des hinteren Randes der Seitenplatte des Schildknorpels das durchschnittlich 17 mm. lange Cornu superius hervorzugehen pflegt, hat sich der obere Rand unter einem stumpfen, abgerundeten Winkel an der Stelle in den hinteren fortgesetzt, an welcher sonst das Tuberculum carth. thyr. seine Lage hat. Infolgedessen beschreibt der Rand nicht die Form eines liegenden S, sondern nur einerlei, nach aufwärts convexe Biegung, das obere Horn wird aber gleichwohl nicht gänz-

[1]) Jahresbericht über die Leistungen etc. Herausg. von Virchow u. Hirsch. XII. Jahrgg. Berlin 1878 p. 17.

[2]) Virchow's Archiv für path. Anat. u. Physiol. u. für klin. Medicin. Bd. 42 p. 478. Berlin 1868.

lich vermisst, sondern hat eine selbständige Entwickelung erfahren, indem es zu einem Bestandteile des Lig. thyreo-hyoideum laterale, geworden ist. In den von mir beobachteten Fällen wurde von dem hauptsächlich aus elastischen Fasern bestehenden Gewebe des genannten Bandes ein stabförmiges, ungefähr ovales, nach unten sich verschmälerndes hyalines Knorpelstück mit völlig glatter Oberfläche eingeschlossen, welches eine Länge von 15—18 mm., also ungefähr das dem Horn zukommende Maass darbot.«

L. setzt dann noch den Unterschied zwischem dem selbstständigen Horn und dem Waizenknorpel auseinander und spricht über die Bedeutung des letzteren: »Nicht bloss durch die Grösse unterscheidet sich das isolirt auftretende Horn von dem gewöhnlichen Corpusc. tritic., dessen Länge bei einer grössten Breite von 3 mm. nur 5 mm. beträgt, sondern auch dadurch, dass der Waizenknorpel mehr kugelig geformt, jedenfalls an beiden Enden gleichmässig abgerundet ist. Wenn man die Auffassung jenes grösseren Knorpelkörpers im Lig. thyreo-hyoid. lat., den ich nie in Begleitung eines gewöhnlichen Corpusc. tritic. fand, als selbstständig gewordenes oberes Horn nicht bestreiten will, dann kann es wohl als gerechtfertigt erscheinen, wenn wir den sonst so rätselhaften Waizenknorpel als eine Art von Epiphyse, gleichsam als selbständig gewordene Spitze des oberen Hornes der Cart. thyreoid. ansprechen, so dass sich also zwischen ihm und der selbständigen Entwickelung des ganzen Hornes nur ein gradweiser Unterschied herausstellen würde.«

Dies ist alles, was ich in der Litteratur über mein Thema habe finden können. Wir sehen demnach, dass sämmtliche Autoren das Vorkommen dieser Anomalie für äusserst selten halten, und dass die Anzahl der wirklich beschriebenen Fälle ebenfalls eine sehr geringe ist.

Demgegenüber bin ich in der Lage, eine Reihe von 20 Fällen aus dem hiesigen pathologischen Institut veröffentlichen zu können, welche Herr Professor Heller in etwa einem Jahre, unter 740 Sectionen, gesammelt und mir zur Verfügung gestellt hat: dabei dürften gar manche Fälle bei den Sektionsübungen den minder geübten Augen entgangen sein.

Ich beginne mit den Fällen, welche jedenfalls am meisten auffallen: wo ein oberes Horn vollständig fehlt, ohne irgendwie

ersetzt zu sein. Es folgen dann diejenigen Fälle, in denen wenigstens ein Corpusc. tritic. vorhanden ist; dann die, wo ein grösseres Knorpelstück bis zu der Länge eines Hornes in das Lig. thyreo-hyoid. lat. eingeschaltet ist; und schliesslich ein Fall, in dem das abgelöste Horn durch eine Art Gelenk fest mit der Schildplatte vereinigt ist. Ausser den Anomalien des oberen Hornes, werde ich an den Präparaten alles sonst noch Auffallende beschreiben.

Fall 1. S.-No. 55. 1889.

Kehlkopf eines 79jährigen Mannes.

Das linke obere Horn fehlt vollständig. Der obere Rand der linken Seitenplatte verläuft, nachdem er den der Incisur. thyreoid. angehörigen Bogen gebildet, eine Strecke von 2,5 cm. in einem nach oben mässig convexen Bogen mit geringer Neigung, um sich sodann stark nach abwärts zu senken und allmählich in den hinteren Rand überzugehen. Es fehlt also die normale aufwärts concave zweite Krümmung des oberen Randes und man kann wegen des allmählichen Ueberganges auch nicht von einem Winkel sprechen, den beide Ränder mit einander bilden, und ebensowenig die Stelle bezeichnen, von der das Horn entspringen sollte. Wegen dieser starken Abrundung ist der eigentliche hintere Rand nur kurz, 2,5 cm. lang, wovon fast 1,5 cm. auf das sich stark nach vorn krümmende untere Horn kommen. Aus demselben Grunde erreicht die Seitenplatte ihre grösste Breite von 4 cm. erst 1 cm. oberhalb des unteren Randes und ihre grösste Höhe von 3 cm. schon unmittelbar neben der Insisur.

Der zuerst verknöcherte untere Teil der Platte grenzt sich deutlich gegen den oberen ab. Die Verbindung mit dem Zungenbein ist leider nicht mehr erhalten; wahrscheinlich ist kein grösseres Zwischenknorpelstück vorhanden gewesen.

Rechts ist das Horn vorhanden, 2 cm. lang, stark nach innen und vorn gekrümmt und völlig verknöchert. An seinem oberen Ende trägt es einen hanfkorngrossen Fortsatz, der durch ein ankylotisches Gelenk mit ihm verbunden und ebenfalls verknöchert ist. Man darf diesen wohl als ein dem Horne ungewöhnlich nahe gerücktes und mit ihm unmittelbar vereinigtes Corpusc. tritic. auffassen. Es würde dies der vorhin erwähnten Ansicht Luschka's entsprechen, der den Waizenknorpel für die

selbständig gewordene Spitze (eine Art von Epiphyse) des oberen Hornes der Cartil. thyr. hält.

Das tubere. thyr. ist auf dieser Seite stark entwickelt, unter demselben befindet sich eine unregelmässige flache Vertiefung, welche man wohl als Andeutung eines foramen thyr. auffassen darf.

Fall 2. S.-No. 44. 1890.

Völlig verknöcherter, massiger Kehlkopf eines 77jährigen Mannes, an dem alle Vorsprünge und Rauhigkeiten stark entwickelt sind, besonders die anguli marg. inf. Es fehlt das linke obere Horn. Der obere Rand der linken Seitenplatte verlässt die Incisur fast unter rechtem Winkel und zieht stark nach abwärts 3 cm. lang, um hier unter wenig abgerundetem, mässig stumpfem Winkel in den hinteren Rand umzubiegen. Dieser verläuft gerade nach unten und hat eine Länge von 3,2 cm., wovon 5 mm. auf das untere Horn kommen. Die grösste Breite der Platte beträgt 4 cm., die grösste Höhe 3 cm. Nach innen und unten vom hinteren Winkel befindet sich ein foramen thyr. von 4 mm. Länge und 2 mm. Breite.

Die Entfernung zwischen Schildknorpel und Zungenbein, gemessen von dem erwähnten Winkel zum grossen Horn des letzteren beträgt ca. 2,5 cm. Ein Zwischenknorpelstück befindet sich in dem beide Teile verbindenden Bandapparat nicht, nicht einmal in der Gestalt eines Corpusc. tritic.

Rechts ist ein gut hanfkorngrosses Corpusc. vorhanden, genau in der Mitte zwischen dem 16 mm. langen Horn und dem Zungenbein. Hier findet sich auch neben dem ziemlich kräftig entwickelten tuberc. thyreoid. eine Andeutung eines foramen in Gestalt einer seichten Vertiefung.

Fall 3. S.-No. 82. 1889.

K. eines 48 Jahre alten Mannes, an dem nur die hinteren und unteren Partieen verknöchert sind.

Es fehlt das linke obere Horn. Der linke Schildknorpel ist in seinem oberen Teile nahe der Incisur stark einwärts gebogen, so dass er sich 7—8 mm. von einer durch die Seitenplatte gelegten Ebene entfernt. (Rechts dagegen nur 5 mm., sonst ebenso). Infolge dessen erscheint der obere Rand, von oben gesehen, sichelförmig gekrümmt. Nachdem er in die Ebene der Platte zurückgekehrt ist, beginnt er sofort sich zu senken, um in

einem stark abgerundeten, rechten Winkel in den hinteren Rand übergehen. Am unteren Ende dieser Abrundung befindet sich ein stark nach aussen und hinten prominirendes Knötchen, das man wohl als ein rudimentär entwickeltes Horn ansehen darf, da an dieser Stelle normaler Weise das obere Horn sich ansetzen müsste. Der hintere Rand ist dann noch 2,7 cm. lang, wovon 0,7 cm. auf das untere Horn kommen. Die grösste Breite der Platte beträgt 3 cm., die grösse Höhe 2,6 cm. Neben dem genannten Knötchen befindet sich ein ungefähr dreieckiges foramen von 6 mm. Länge und 4 mm. Breite. Ein grösseres von 7 mm. Länge und 6 mm. Breite ist rechts vorhanden. Das rechte Horn ist 7 mm. lang.

Ueber die Art der Verbindung mit dem Zungenbein lassen sich keine Angaben machen, da das Praeparat nur aus dem Kehlkopfe besteht.

Fall 4. S.-No. 24. 1890.

K. eines 27jährigen Mädchens, an dem das linke obere Horn fehlt. Der obere Rand der sehr zarten und dünnen Seitenplatte geht von der Incisur in gerader Linie 2 cm. sanft abwärts, um sodann mit geringer Abrundung in einem Winkel, der wenig grösser ist als 1 R., in den hinteren Rand umzubiegen, der ohne das untere Horn 1,6 cm., mit ihm 2,2 cm. lang ist. Dieses Horn zeigt in seiner hinteren Partie schon Spuren von Verknöcherung.

Man kann in diesem Falle ganz genau die Stelle bezeichnen, von der das Horn entspringen sollte, einerseits wegen der geringen Abrundung des Winkels, andererseits weil an dieser Stelle sich eine knötchenförmige Erhebung befindet, welche man sowohl für ein stark entwickeltes tuberc. thyr., als auch für ein rudimentäres Horn ansehen kann.

Die Breite der Seitenplatte beträgt 2,6 cm., die Höhe 2,2 cm., die Entfernung von ihrem hinteren Winkel bis zum grossen Zungenbeinhorn ist ca. 2 cm. Ein Ersatz des fehlenden Hornes findet sich nicht, selbst nicht in der Form eines Corpusc. tritic. Rechts ist das obere Horn nur 1 cm. lang; es fehlt auch hier das Corpuscul.

Beiderseits ist der angulus marg. inf. stark entwickelt.

Fall 5. S.-No. 375. 1889.

K. eines 15 Jahre alten Knaben. Es fehlt das linke obere Horn. Die linke Seitenplatte ist fast quadratisch: 3 cm. breit, 2,5 cm. hoch. Der obere Rand senkt sich von der Incisur anfangs nur wenig, indem er 2,5 cm. in gerader Richtung verläuft; dann biegt er fast im rechten Winkel, der nur wenig abgerundet ist, in den hinteren Rand um. Dieser ist fast 3 cm. lang, wovon 1 cm. auf das untere Horn kommt. Das tuberc. thyr. ist hier nur schwach entwickelt, nach unten und innen von demselben befindet sich eine Andeutung eines foramen thyr. Rechts ist das obere Horn nur zum Teil erhalten.

Die Verbindung mit dem Zungenbein ist leider nicht mehr vorhanden.

Fall 6. S.-No. 75. 1889.

K. einer 77jährigen Frau, an dem der untere und der hintere Teil stark verknöchert sind, während der obere mediale Teil noch ganz knorpelig ist.

Das rechte obere Horn fehlt vollständig.

Der obere Rand der rechten Seitenplatte verläuft, nachdem er die Incisur verlassen, 1,6 cm. geradlinig, sanft abwärts sich neigend, und geht dann unter sehr stumpfem Winkel mit unbedeutender Abrundung in den hinteren Rand über, welcher 2,5 cm., ohne das untere Horn 2 cm. lang ist.

Die Stelle, wo das obere Horn sich ansetzen sollte, lässt sich nicht bestimmt angeben. Die Breite der Platte beträgt 3 cm., die Höhe 2,3 cm. Das tuberc. thyr. ist schwach, der angulus marg. inf. stark entwickelt. Die Entfernung zwischen dem Winkel der Platte und dem grossen Zungenbeinhorn beträgt 2 cm. Ein Ersatz des fehlenden Hornes durch ein Zwischenknorpelstück fehlt. Links ist das obere Horn 12 mm. lang. Es fehlt auch hier das Corpusc. tritic., dagegen zeigt die Platte ein rundes foramen von 1 mm. Durchmesser.

Fall 7. S.-No. 180. 1890.

K. eines 30jährigen Mädchens. Das Präparat ist leider nicht erhalten. Im Sectionsprotocoll findet sich nur bemerkt: »Mangel des linken Schildknorpelhornes.« Eine Knorpelspange oder ein Corpusculum war nach der Angabe dessen, der die Section machte, nicht vorhanden.

Fall 8. S.-No. 34. 1890.

Kleiner Kehlkopf einer 77jährigen Frau; nur die untere und die hintere Partie sind verknöchert. Es fehlt das linke obere Horn. Der obere Rand läuft von der Incisur 1,8 cm. stark abwärts und biegt dann in scharfem, sehr stumpfem Winkel nach unten um. Der untere Rand ist nur 2,1 cm. lang, wovon 7 mm. auf das untere Horn kommen. Die Breite der Platte beträgt in ihrer grössten Ausdehnung 2, 5cm., die Höhe derselben 1,9 cm. Der angul. marg. inf. ist auf dieser Seite schwach entwickelt.

Als teilweiser Ersatz des fehlenden Hornes findet sich ein waizenkornartiges Zwischenknorpelstück, das 7 mm. lang und in der Mitte 3 mm. dick, unten etwas schmäler ist. Dasselbe ist durch lockeres Bindegewebe an die Membrana thyreo-hyoidea geheftet, mit dem grossen Zungenbeinhorn durch ein schmales ca. 1 cm. langes Band verbunden, während nach unten ein allmählich schwächer werdendes Band von ihm ausgeht, das eben noch den Winkel der Schildplatte erreicht. Da die Entfernung zwischen dem letzteren und dem Zungenbein 2,5—3 cm. beträgt, so nimmt das Corpusc. also den vierten Teil derselben ein.

Rechts fehlt das Corpusc. und ist das Horn nur 7 mm. lang. Neben dem tubere. thyr. befindet sich eine Vertiefung als Andeutung eines foramen.

Fall 9. S.-No. 481. 1889.

K. eines 18jährigen Mädchens, an dem schon die hinterste Partie verknöchert ist, namentlich das untere Horn; ausserdem befindet sich ein Verknöcherungskern in der Mitte der unteren Hälfte der linken Seitenplatte.

Es fehlt das linke obere Horn. Die linke Seitenplatte ist fast quadratisch; der obere Rand verläuft fast horizontal 2 cm. lang, von einem flachen Einschnitt in seiner Mitte abgesehen. Der hintere Rand 2,6 cm. lang, wovon 7 mm. auf das untere Horn kommen, ebenfalls gerade, stösst mit dem ersteren fast im rechten Winkel zusammen, der wenig abgerundet ist.

Die grösste Höhe besitzt die Platte neben der Incisur 2,1 cm.; die grösste Breite beträgt 2,5 cm. Die Entfernung zwischen dem Winkel der Schildplatte und dem Zungenbein beträgt ca. 2,5 cm. Hier findet sich ein eingeschaltetes Knorpelstück, welches stark abgeplattet 8 mm. lang und 3 mm. breit, am unteren Ende

ein wenig schmäler ist. Dasselbe füllt also den dritten Teil des Zwischenraumes aus. Nach oben ist es durch ein 0,5 cm. langes Band an das Zungenbeinhorn geheftet, dagegen verliert sich das nach unten ziehende Band in der Membrana thyreo-hyoidea, bevor es die Schildplatte erreicht hat.

Rechts ist das Horn nur 9 mm. lang und trägt an seinem oberen Ende ein hanfkorngrosses Corpusc., das durch eine straffe kapselartige Membran mit ihm vereinigt ist, so dass eine Länge von 12 mm. herauskommt, also lange nicht die normale Länge von ca. 17 mm. erreicht wird.

Man kann diesen Fall wohl dem in No. 1 erwähnten an die Seite stellen, und würde dieser ebenfalls für Luschka's Auffassung des Waizenknorpels sprechen.

Zu erwähnen wäre noch, dass das tuberc. thyr. beiderseits stark entwickelt ist.

Fall 10. S.-No. 260. 1889.

K. einer 66jährigen Frau, an dem nur die hintere Partie verknöchert ist.

Es fehlt das rechte obere Horn. Der obere Rand verläuft von der Incisur 1,5 cm. gerade und horizontal und geht darauf in einem mässig abgerundeten Winkel, der wenig grösser ist als 1 R. in den hinteren Rand über, welcher 2 cm. lang ist, wovon 6 mm. auf das untere Horn kommen. Die Breite der Seitenplatte beträgt 2,5; die grösste Höhe neben der Incisur 2 cm. Als Ersatz des fehlenden Hornes findet sich ein Knorpelstück von 1 cm. Länge, das oben 3 mm., unten 2,5 mm. dick ist. Es ist durch lockeres Bindegewebe an die Membrana thyreo-hyoid. befestigt und bleibt ca. 1,5 cm. vom Schildknorpel entfernt, mit dem es nur durch die Membrana thyreo-hyoidea vereinigt ist. Die Verbindung mit dem Zungenbein ist nicht mehr erhalten. Jedoch lässt sich noch feststellen, dass auch hier keine Anheftung mittelst eines Bandes stattfand. Auf der anderen Seite beträgt die Entfernung zwischen dem letzteren und dem Schildknorpel 3 cm.; wenn man hier die gleiche annimmt, so würde das Knorpelstück also den dritten Teil des Zwischenraumes ausfüllen.

In dem hinteren Winkel findet sich ein rundes foramen von 2 mm. Durchmesser, auf der linken Seite dagegen nur eine Andeutung neben dem stark entwickelten tuberc. thyr. Das obere

Horn hat hier fast die normale Länge, nämlich 14 mm. Es fehlt das Corpusculum.

Fall 11. S.-No. 186. 1890.

K. einer 66jährigen Frau, an dem nur die diagonale untere hintere Hälfte verknöchert ist.

Es fehlt das linke obere Horn. Der obere Rand steigt von der Incisur stark nach abwärts. Nach einem Verlauf von 1,5 cm. in gerader Richtung trifft er in einem scharfen Winkel von ca. 120^0 mit dem hinteren Rand zusammen. Dieser ist leicht nach innen uud hinten gekrümmt und besitzt eine Länge von 2,5 cm., wovon 8 mm. auf das untere Horn kommen. An der Stelle des Winkels ist der Rand zu einer starken Leiste verdickt von 5—7 mm. Länge, welche man wohl für eine Andeutung des fehlenden Hornes halten muss.

Der angulus marg. inf. ist auf dieser Seite nur schwach entwickelt. Die grösste Höhe der Platte beträgt 2,5 cm., die grösste Breite 2,7 cm. Der Mangel des Horns wird ersetzt durch eine 15 mm. lange Knorpelspange. Dieselbe ist leicht nach innen und vorn gekrümmt, in der Mitte 5 mm. breit, oben etwas schmäler, nach unten spitzt sie sich sehr zu. Sie ist völlig verknöchert. Mit dem Zungenbein ist sie durch ein 5 mm. langes Band, mit dem Schildknorpel nur durch die Membrana thyreo-hyoidea verbunden. Sie bleibt von letzterem 15 mm. entfernt, nimmt also von der ganzen Entfernung fast die Hälfte (genauer $^3/_7$) ein.

Rechts fehlt der Waizenknorpel. Das Horn ist 19 mm. lang und noch wenig verknöchert. Das tuberc. thyr. ist hier stark entwickelt.

Fall 12. S.-No. 77. 1890.

K. eines Mannes von 35 Jahren, der ausser der Gegend der Incisur und dem oberen Teil des linken Hornes verknöchert ist.

Es fehlt das rechte obere Horn. Der obere Rand der rechten Platte läuft von der Incisur 2 cm. geradlinig und stark abwärts und geht dann unter starker Abrundung in einem sehr stumpfen Winkel in den hinteren über. Dieser ist 2,5 cm. lang, wovon nur 4 mm. auf das untere Horn kommen. Die grösste Breite der Platte befindet sich nahe dem unteren Rande 3,5 cm., die grösste Höhe 2,8 cm. nahe der Incisur. Die Stelle, von der sich das Horn erheben sollte, ist durch einen knötchenförmigen

Vorsprung angedeutet, den man sowohl für ein stark entwickeltes tubere. thyreoid., das mehr nach aussen gerückt ist, als auch für ein rudimentäres Horn halten kann.

Für das fehlende Horn findet sich ein grösserer Ersatz als in den vorigen Fällen, nämlich eine Knorpelspange von 1,5 cm. Länge, welche in der Mitte 4 mm., oben und unten 3 mm. dick, also ungefähr spindelförmig ist. Sie ist etwas nach aussen und vorn gekrümmt und durch ein nur 3 mm. langes Band an das Zungenbein geheftet, nach unten sendet sie ein schwaches Band aus, das sich bald in der Membrana thyreo-hyoidea verliert. Da die Entfernung zwischen Schildknorpel und Zungenbein 3 cm. beträgt, füllt sie also die Hälfte derselben aus.

Links ist das Horn 16 mm lang und ein gut waizenkorngrosses Corpusc. vorhanden. Hier findet sich ein 3 mm. langes und 2 mm. breites foramen in der Platte.

Fall 13. S.-No. 502. 1889.

K. eines 73jährigen Mannes, an dem nur der hintere und untere Rand verknöchert sind. Es fehlt das linke obere Horn.

Der linke obere Rand läuft von der Incisur erst 1,2 cm. gerade und horizontal, fast ein wenig aufwärts, biegt dann unter scharfem, sehr stumpfem Winkel plötzlich um, um sich 2,2 cm. lang stark abwärts zu senken. Hier befindet sich ein zweiter sehr stumpfer, mässig abgerundeter Winkel, aus welchem der hintere Rand hervorgeht, der dann noch eine Länge von 2,5 cm. zeigt, wovon 1 cm. die Länge des unteren Hornes ist.

Die grösste Breite von 4 cm. erreicht die Platte wegen der Kürze des hinteren Bandes erst ganz unten, die grösste Höhe befindet sich aus demselben Grunde schon neben der Incisur 3 cm.

Die Stelle, von der das Horn entspringen sollte, entspricht dem zweiten Winkel und ist durch eine Verdickung der Knorpelplatte angedeutet, welche man auch für ein schwach entwickeltes tubere. thyr. halten kann. In der Nähe derselben befindet sich ein rundes foramen von 2 mm. Durchmesser.

Das fehlende Horn wird durch eine 15 mm. lange, 3 mm. breite, cylindrische, unten etwas zugespitzte Knorpelspange ersetzt. Dieselbe nimmt also von der 3,5 cm. grossen Entfernung zwischen dem erwähnten Winkel der Schildplatte und dem Zungenbeinhorn fast die Hälfte (genauer $^3/_7$) ein. Sie ist mit letzterem durch ein

fast 1 cm. langes Band verbunden. Nach unten gehen schwächere Bandfasern von derselben aus, welche gerade noch den zweiten Winkel erreichen.

Rechts ist das Horn 13 mm. lang. Es fehlt das Corpusc. Dagegen findet sich hier ebenfalls ein foramen von 11 mm. Länge und 3 mm. Breite.

Fall 14 S.-No. 171. 1889.

Nicht besonders grosser K. eines 41jährigen Mannes, der nur hinten und unten verknöchert ist.

Es fehlt das linke obere Horn. Der obere Rand zieht von der Incisur in sanftem Bogen stark abwärts in einer Länge von 3,5 cm., dann biegt er in einem mässig stumpfen, scharfen Winkel in den hinteren Rand um. Dieser zeigt unmittelbar darunter einen kleinen Einschnitt, so dass der Winkel knötchenartig prominirt. Hier müsste auch das Horn, wenn es vorhanden wäre, sitzen.

Eine Folge der starken Senkung des oberen Randes ist es, dass der genannte Winkel in gleicher Höhe mit dem medialen Teil des unteren Randes liegt. Aus demselben Grunde ist der hintere Rand nur kurz, 1,8 cm. ohne das untere Horn, mit demselben 2,8 cm.

Die grösste Höhe von 2,7 cm. besitzt die Platte neben der Incisur, die grösste Breite von 4 cm. geht von der Incisur zur hintern Ecke. In der Nähe diesr befindet sich ein 3—4 mm. im Durchmesser haltendes foramen.

Als Ersatz des fehlenden Hornes diente eine eingeschaltete Knorpelspange von 1,5 cm. Länge; sie ist in der oberen Hälfte abgeplattet von 3,5 mm. Breite, in der unteren zylindrisch und 2,5 mm. breit. An das Zungenbein ist sie durch ein 5—7 mm. langes Band geheftet, während sie nach unten, wie an den Seiten nur locker mit der Membrana thyreo-hyoidea verbunden ist. Da die Entfernung zwischen Zungenbein und Schildknorpel 2,5 cm. beträgt, nimmt die Knorpelspange $^3/_5$, also über die Hälfte derselben ein. Rechts ist das obere Horn ziemlich lang, 2 cm., und bleibt nur 1 cm. vom Zungenbein entfernt. In das beide Teile verbindende Band ist ein hanfkorngrosses Corpusc. eingeschaltet. Das Horn selbst ist noch ganz knorpelig, während seine Ansatzstelle und die ganze hintere Partie schon verknöchert sind.

Fall 15. S.-No. 254. 1889.

Völlig verknöcherter K. eines 39jährigen Mannes.

Es fehlt das linke obere Horn. Der obere und der hintere Rand der linken Seitenplatte bilden zusammen einen nach hinten oben convexen Bogen, ohne dass man sagen kann, wo der Uebergang des einen in den anderen stattfindet. Auch ein tuberc. thyr. ist nicht vorhanden. Man kann also die Stelle nicht bezeichnen, von der das Horn entspringen müsste. Dagegen ist der angulus marg. inf. stark entwickelt. Die grösste Breite der Platte beträgt 3,5 cm., die grösste Höhe 3 cm.

Der Mangel des Hornes wird durch eine eingeschaltete Knorpelspange ersetzt von 2,5 cm. Länge. Dieselbe ist abgeplattet zylindrisch, nach unten spitz zulaufend, oben 4 mm., unten 2 mm. breit. Sie ist nur locker an der Membrana thyreo-hyoidea befestigt, nach oben aber durch ein stärkeres Band mit dem Zungenbein verbunden. Sie bleibt von diesem wie vom Schildknorpel gleichweit, 5 mm. entfernt. Da beide Theile 3,5 cm. von einander entfernt sind, so füllt sie also über die Hälfte (genauer $^5/_7$) des Zwischenraumes aus.

Rechts fehlt das Corpusc. und ist das Horn 2 cm. lang. Neben dem hier stark entwickelten tuberc. thyr. findet sich eine Vertiefung als Andeutung eines foramen.

Fall 16. S.-No. 197. 1890.

K. eines 4jährigen Mädchens, an dem das linke obere Horn fehlt. Die linke Seitenplatte, 1,5 cm. hoch, 2 cm. breit, ist fast rechteckig. Ihr oberer Rand biegt von der Incisur fast im rechten, wenig abgerundeten Winkel um, läuft in einer Länge von 2,5 cm. horizontal und trifft in einem scharfen Winkel, der wenig grösser als 1 R. ist, mit dem hinteren Rand zusammen. Dieser trägt als Andeutung des fehlenden Hornes in seinem oberen Teile eine nach aussen ragende Leiste, welche 7 mm. lang ist und mit einer knötchenförmigen Anschwellung endet. Von hier steigt der Rand vertical nach unten in einer Länge von 9 mm., wovon 4 mm. auf das untere Horn kommen. Der angulus marg. inf. ist auf dieser Seite schwach entwickelt.

Als Ersatz des fehlenden Hornes findet sich eine zapfenförmige Knorpelspange, welche 9 mm. lang und in ihrer oberen Hälfte 3 mm. breit ist. Nach unten ist sie sehr zugespitzt. Mit

dem Zungenbein ist sie durch ein eigenes, 3 mm. langes Band verbunden, an den Schildknorpel ist sie durch die Membrana thyreohyoidea zwischen Winkel und Knötchen geheftet, von dem sie etwa 3 mm. entfernt bleibt. Sie nimmt demnach von dem 15 mm. grossen Zwischenraum zwischen Zungenbein und Schildknorpel $^3/_5$ ein.

Rechts fehlt das Corpusc. und zeigt das Horn eine Länge von 9 mm.

Fall 17. S.-No. 352. 1889.

K. eines Mädchens von 3 Monaten. Es fehlt das linke obere Horn. Der linke obere Rand steigt von der Incisur in gerader Richtung sanft abwärts in einer Länge von 12 mm. Hier trifft er in einem mässig stumpfen, aber scharfen Winkel mit dem hinteren Rand zusammen, der 10 mm. lang ist, wovon 2 mm. auf das untere Horn kommen. Das tubere. ist hier wie auf der anderen Seite kräftig entwickelt. Die Breite der Platte beträgt 1,5 cm. die Höhe 1,1 cm.

Das fehlende Horn wird durch eine ungefähr zylindrische, 7 mm. lange, 1 mm dicke Knorpelspange ersetzt. Sie nimmt also von der 1 cm. langen Entfernung zwischen Zungenbein und Schildknorpel fast $^3/_4$ ein.

Mit ersterem ist sie fast direct durch ein 1 mm. langes Band, mit letzterem nur durch die Membrana verbunden.

Rechts fehlt das Corpusc. und ist das 12 mm., also ungewöhnlich lange Horn durch ein straffes Band mit dem Zungenbein verbunden.

Fall 18. S.-No. 83. 1889.

K. eines 2 Monate alten Knaben. Das linke obere Horn ist ganz rudimentär entwickelt.

Der obere Rand senkt sich, nachdem er die Incisur verlassen, in einer Länge von 12 mm. nur wenig und stösst in einem scharfen Winkel von etwa $1^1/_2$ Rechten mit dem hinteren Rand zusammen. Hier befindet sich eine knötchenförmige Anschwellung, die man für ein stärker entwickeltes und ungewöhnlich weit nach aussen gerücktes tubere. halten könnte, welche jedoch wahrscheinlicher ein rudimentäres Horn darstellt. An dieser Stelle müsste nämlich normaler Weise das Horn entspringen.

Der hintere Rand biegt 7 mm. unterhalb des Knötchens

in einem wenig abgerundeten, sehr stumpfen Winkel nochmals um und steigt jetzt erst vertical hinab in einer Länge von 4 mm., daran schliesst sich das untere Horn mit 3 mm. Länge.

Ein Ersatz des fehlenden oder vielmehr sehr mangelhaft entwickelten Hornes findet sich in Gestalt einer abgeplattet zylindrischen Knorpelspange von 8 mm. Länge und 1—2 mm. Breite; unten ist sie etwas schmäler.

Sie nimmt von der 12 mm. grossen Entfernung zwischen Zungenbein und Schildknorpel also $^2/_3$ ein. Sie ist an beide Teile durch gleich kurze Bänder geheftet. Das untere setzt sich an den Schildknorpel in der Gegend des erwähnten Knötchens und den nächstoberen Teil des hinteren Randes.

Die Höhe der Seitenplatte beträgt 11—12 mm., die Breite 13—14 mm. Rechts ist das obere Horn 9 mm. lang und reicht daher fast bis zum Zungenbein. Der übrig bleibende Raum wird von einem hirsekorngrossen Knorpelstück eingenommen, das durch sehr kurze, straffe Bänder nach unten wie oben befestigt ist.

Das tuberc. ist auf dieser Seite besonders stark entwickelt.

Fall 19. S.-No. 266. 1889.

K. eines drei Wochen alten Mädchens.

Es fehlt das linke obere Horn vollständig; das rechte ist dagegen rudimentär entwickelt.

Der obere Rand der linken Seitenplatte biegt von der Incisur in ziemlich scharfem, rechtem Winkel um, läuft in gerader Linie 10 mm. stark abwärts und trifft mit dem hinteren Rand in einem scharfen Winkel von ca. 120^0 zusammen. Der letztere Rand ist 11 mm. lang, wovon 5 mm. auf das untere Horn kommen. Der untere und der obere Rand laufen fast parallel.

Die Höhe der Platte beträgt 10 mm., die Breite 12 mm.

Das fehlende Horn wird durch eine ungefähr zylindrische Knorpelspange ersetzt, die 4 mm. lang und 1 mm. breit ist. Sie nimmt demnach von dem ca. 9 mm. betragenden Zwischenraum zwischen Zungenbein und Schildknorpel fast die Hälfte ein. Mit dem ersteren ist sie durch ein straffes Band unmittelbar vereinigt, an den letzteren ist sie durch die Membrana und durch ein längeres Band geheftet, welches eben noch den Winkel erreicht.

Auf der rechten Seite ist der Fall ungleich interessanter: Während die übrigen Verhältnisse die nämlichen sind wie links,

findet sich hier eine rudimentäre Entwickelung des Hornes in Gestalt eines dem hinteren oberen Winkel aufsitzenden Knötchens. Das tuberc. thyr. ist nicht mit diesem verschmolzen, sondern ausser dem vorhanden. Mit dem rudimentären Horn ist eine stabchenförmige Knorpelspange in einem straffen Gelenk verbunden. Diese ist 8 mm. lang, oben fast 2 mm. breit, unten etwas zugespitzt Mit dem Zungenbein ist sie durch ein nur 1 mm. langes Band verbunden. Sie füllt also fast den ganzen Abstand zwischen Zungenbein und Schildknorpel aus.

Man muss dieselbe wohl als ein getrennt entwickeltes Horn auffassen.

Fall 20. S.-No. 536. 1889.

Dieser Fall passt nicht in die Reihe der übrigen, verdient aber wohl aus einem anderen Grunde unser Interesse. Es ist ein stark verknöcherter Kehlkopf eines Mannes von 34 Jahren; nur der obere Rand und das obere Horn der linken Seitenplatte sind noch knorpelig.

Das linke obere Horn ist nicht, wie normal, in der Verlängerung des hinteres Randes gelegen, sondern bildet einen stumpfen, abgerundeten Winkel, etwa von der Grösse von $1^1/_2$ Rechten, mit ihm. Trotzdem ist der Winkel, den es mit dem oberen Rande bildet, annähernd der normale, weil dieser vor dem Horn zu einem tiefen Einschnitt sich senkt und in Folge dessen fast rechtwinklig auf das Horn zuläuft. Letzteres ist 1,5 cm. lang, hat also fast die normale Länge (1,7 cm. nach Luschka, dennoch ist es 1 cm. kürzer als das der anderen Seite. An sein oberes Ende nun setzt sich ein eigentümlich gestaltetes Knorpelstück von 5 mm. Länge und 3 mm. Breite in der Mitte. Es stellt ungefähr ein abgerundetes dreiseitig-rechtwinkliges Prisma dar, dessen spitze Winkel oben und unten liegen. Es setzt sich unter stumpfem Winkel an das Horn und ist durch straffes, schwieliges Bindegewebe derartig fest mit ihm verbunden, dass es den Anschein einer geheilten Fractur des Hornes hat. Knorpelfracturen heilen nämlich in der Regel nur durch bindegewebige Wiedervereinigung. Es muss jedoch als zweifelhaft bezeichnet werden, ob wir es hier mit einer geheilten Fractur oder mit einem abnorm gestalteten Corpusc. tritic. zu thun haben: Die glatte abgerundete Oberfläche der Spitze des Hornes wie des Knorpelstücks spricht

mehr für die letztere Auffassung, dieselbe kann jedoch auch bei einer längst geheilten Fractur sich finden als Folge der allmählichen Abschleifung. Andererseits spricht die eigentümliche Gestalt gegen ein Corpusc., welches nach Luschka mehr kugelig geformt ist. Die Maasse der Seitenplatte sind 3 cm. in der Höhe und 4 cm. in der Breite.

Mit dem Zungenbein ist das Knorpelstück durch ein 5 mm. langes Band fest verbunden.

Das rechte Horn hat die bedeutende Länge von 2,5 cm.; es ist daher nicht auffallend, dass es die Entfernung bis zum Zungenbein ganz ausfüllt; es ist mit diesem so fest verbunden, dass man von einer Ankylose des Gelenkes sprechen kann. Der Winkel, den das Horn mit dem hinteren Rande bildet, ist stumpfer als links, nähert sich also mehr der Norm. Das tuberc. thyr. ist hier stark, der angulus marg. inf. beiderseits stark entwickelt.

Ich möchte jetzt noch einige allgemeine Bemerkungen über die eben beschriebenen 20 Fälle machen.

Es ist zunächst auffallend, dass die Anomalien an den oberen Hörnern links viel häufiger vorkommen als rechts: nämlich unter diesen 20 Fällen 16 mal links, dreimal rechts (Fall 6, 10, 12) und nur einmal beiderseits (Fall 19). Dies Resultat stimmt mit Hyrtl's Angabe überein, wenn er auch von dem Fehlen eines Hornes nur sagt, dass es gewöhnlich links vorkommt, es also nicht so scharf betont. Die übrigen Autoren erwähnen hierüber nichts, wenn auch in Luschka's 3 Fällen die Anomalie sich jedesmal links befand. Als auf beiden Seiten vorkommend ist dieselbe zweimal beschrieben und zwar von Rüdinger, wie vorhin erwähnt wurde. Eine andere Anomalie des oberen Randes, nämlich eine abnorme Verbindung desselben mit dem Zungenbein ist zweimal beschrieben worden: einmal von Jurasz, in dessen Fall dieselbe rechts neben einem sehr kleinen Horn vorkam, und einmal von Luschka als links gleichzeitig mit einem Defect des Hornes vorkommend.

Dagegen kann ich Hyrtl's folgender Bemerkung, dass dann (: wenn das Horn fehlt) das Corpusc. entsprechend länger und stärker gefunden würde, nicht beistimmen. Dasselbe äussert ja auch, wie früher bemerkt wurde, Merkel, dass, wenn das grosse

Horn sehr kurz ist, dann ein längeres zylindrisches Knorpelstück im Gewebe des Bandes eingeschlossen ist unter jenem Waizenknorpel. Ich habe jedoch, in Uebereinstimmung mit Luschka, nie beide gleichzeitig angetroffen. Merkel scheint also Fälle, in denen das Horn einfach fehlt, ohne ersetzt zu sein, nicht zu kennen; und Luschka kennt nur Fälle, in denen das Horn nur abgelöst war, aber sonst die normale Länge hatte. Ich habe nun gefunden, dass in 4 Fällen, in denen ein Horn fehlte, nicht einmal ein Corpusc. vorhanden war (2, 4, 6, 7). Von 3 Fällen (1, 3, 5) lässt es sich, da die Verbindung mit dem Zungenbein nicht erhalten ist, nicht mehr entscheiden, ob ein Ersatz sich fand oder nicht, jedenfalls ist wohl keine grössere Knorpelspange vorhanden gewesen.

In den folgenden Fällen findet nun ein Ersatz des fehlenden Hornes statt: In 8 und 9 ist ein 7 resp. 8 mm. langes Knorpelstück vorhanden, das man indess kaum als Waizenknorpel auffassen darf, da es die von Luschka angegebene normale Länge von 5 mm. eines solchen beträchtlich überschreitet und ausserdem auch nicht kugelig geformt und nicht einmal gleichmässig abgerundet, sondern unten etwas schmäler ist. In den Fällen 10—14 finden sich dann längere Knorpelspangen, von denen die erste 1 cm., die übrigen 1,5 cm. lang sind. Man darf diese wohl zweifellos als selbständig entwickelte Hörner auffassen, da sie auch relativ grösser sind, indem sie $^1/_3$—$^3/_5$ der Entfernung zwischen Zungenbein und Schildknorpel einnehmen. Der Fall 15 zeigt sogar die bedeutende Länge von 2,5 cm., überschreitet also die von Luschka angegebene Länge von 15—18 mm. bedeutend. Es ist daher auch nicht auffallend, dass diese Knorpelspange $^5/_7$ der Entfernung einnimmt. Die folgenden 4 Fälle (16—19) zeigen allerdings geringere Maasse, doch handelt es sich hier um Kehlköpfe von kleinen Kindern. Wenn die Knorpelstücke auch nur eine Länge von 9, 7, 8, in Fall 19 links 4, rechts 8 mm. haben, so ist ihre relative Länge doch nicht unbedeutend; denn sie nehmen in Fall 16 $^3/_5$, in 17 $^3/_4$, in 18 $^2/_3$, also über die halbe, und in Fall 19 links allerdings nur $^1/_9$, aber rechts fast die ganze Entfernung zwischen Schildknorpel und Zungenbein ein. Die Gestalt des Knorpelstücks ist in allen Fällen ähnlich, in 8 und 9 kornartig, unten etwas schmäler als oben und in der Mitte ein

wenig dicker. In den folgenden Fällen sind die Knorpelspangen stäbchenförmig oder abgeplattet zylindrisch, am unteren Ende etwas verschmälert und zugespitzt, besonders in 16. Nur in Fall 12 ist sie in der Mitte am dicksten, oben und unten schmäler, also spindelförmig; dieselbe, sowie die in 11 zeigen auch eine leichte Krümmung, während die übrigen gerade sind. In Fall 17 und 19 links sind sie gleichmässig zylindrisch.

In Fall 20 muss man, wie vorhin erwähnt wurde, es unentschieden lassen, ob es sich um ein merkwürdig gestaltetes Corpusc. tritic. oder um eine durch straffes Bindegewebe geheilte Fractur des Hornes handelt.

In den meisten Fällen von Mangel eines Hornes kann man trotzdem an der Schildplatte mit ziemlicher Sicherheit die Stelle bezeichnen, von der das Horn entspringen müsste. Nur in 1 und 15 ist dies nicht möglich, weil der obere und der hintere Rand allmählich ineinander übergehen und zusammen einen grossen nach oben hinten convexen Bogen bilden. In Fall 6 ist es vielleicht möglich, wo ein sehr stumpfer, weit nach unten gelegener Winkel vorhanden ist. In den übrigen Fällen stossen beide Ränder in einem mehr oder weniger abgerundeten Winkel zusammen; hier inserirt sich auch, wenn es vorhanden, das von dem Knorpelstück nach unten ausgehende Band. Der Winkel ist in 2, 4, 5, 6, 9, 10, 13 mässig, in 3 und 12 stark abgerundet, dagegen in 8, 11, 14, 16—19 ganz scharf entwickelt.

Was die Grösse des Winkels anbetrifft, so ist derselbe in 3, 4, 5, 9, 10, 16 fast = 1 R.; in 2, 11, 14, 17, 19 mässig stumpf; in 6, 8, 12, 13, 18 sehr stumpf.

Häufig ist an dieser Stelle eine knötchen- oder leistenförmige Erhebung oder wenigstens eine Verdickung der Knorpelplatte vorhanden, welche man für eine Andeutung des fehlenden Hornes halten kann. Da indessen dann das normale tuberc. thyr. fehlt, so ist die Sache immerhin zweifelhaft, wenn man nicht annehmen will, dass beide verschmolzen sind. Nur in Fall 19 rechts ist das tuberc. ausserdem noch vorhanden, weiter nach innen und vorn, so dass man hier von einer rudimentären Entwickelung des Hornes sprechen darf; ebenso verhält es sich in 3, 11, 16, 18, wo das Knötchen oder die Leiste sehr weit nach aussen, unmittelbar am Rande sitzt, wohin das tuberc. doch nicht gut rücken

kann, während es in 4, 12 - 14 nicht zweifellos ist, ob wir es mit einem rudimentären Horn oder einem abnorm weit nach aussen gelegenen tubere. thyr. zu thun haben.

Es bleibt übrig, noch über die Verbindung des anomalen Schildknorpels mit dem Zungenbein, sowie dieser beiden Teile mit einem vorhandenen Knorpelstück etwas zu sagen. In den Fällen 2, 4, 6, in denen überhaupt sich kein Ersatz des fehlenden Hornes vorfindet, fehlt auch das lig. thyreo-hyoideum lat. und sind Zungenbein und Schildplatte nur durch die Membrana thyreo-hyoidea mit einander verbunden. In den Fällen, in denen sich ein mehr oder weniger langes Knorpelstück vorfindet, ist dieses mit dem Zungenbein durch ein stärkeres Band vereinigt, das eine Länge von 3 mm. (Fall 12) bis zu 1 cm. (8 und 13) hat; nur in Fall 10 fehlt das Band. In den Fällen 16—19, an den kindlichen Kehlköpfen sind die Bänder natürlich sehr kurz: in 16 3 mm, in 18 2 mm., in 17 und 19 rechts 1 mm., links dagegen besteht eine Art Ankylose des Gelenkes.

Nach unten mit dem Schildknorpel findet sich nicht so constant eine Verbindung mittelst eines Bandes. Wenn auch in vielen Fällen ein Band von dem unteren Ende des Knorpelstücks ausgeht, so erreicht dies doch den Winkel der Seitenplatte nur in 4 Fällen (8, 13, 18, 19 links), während in 9 u. 12 das schwache Band sich in der Membrana thyreo-hyoidea verliert, bevor es den Winkel erreicht hat. In den übrigen Fällen (10, 11, 14 - 17) sind beide Teile nur durch die genannte Membran verbunden. In 19 rechts ist die Knorpelspange durch ein ankylotisches Gelenk fest mit dem rudimentären Horn vereinigt. In 20, wo wir es mit einer geheilten Knorpelfractur oder mit einem abnorm gestalteten Corpuscul. tritic. zu thun haben, darf es nicht auffallen, dass dasselbe beiderseits durch starke Bänder befestigt ist.

Ich möchte schliesslich, wenn es auch streng genommen nicht in den Bereich dieser Arbeit gehört, noch einiges über die Länge des oberen Hornes bemerken, welche ich jedesmal auf der anderen, also normalen Seite gemessen habe.

Ich berücksichtige hier nur die Kehlköpfe von Erwachsenen; von diesen muss indessen einer ausscheiden, weil das betreffende Praeparat nicht erhalten ist. Es kommen also 14 Längen von Hörnern in Betracht. Unter diesen betrug die Länge viermal

0,7 — 1 cm; zehnmal mehr als 1 cm., davon dreimal 2 cm. und einmal sogar 2,5 cm. Das arithmetische Mittel aus diesen Längen beträgt 14,8 mm., erreicht also nicht das von Luschka angegebene Mittel von 17 mm.

An den 3 kindlichen Kehlköpfen (Fall 16—18) waren die Hörner keineswegs kurz, was Merkel für die Norm hält, sondern im Gegentheil relativ lang, (9 mm. in 16 u. 18, 12 mm. in 17).

Im Anschluss an diese Arbeit habe ich auch bei den im hiesigen pathologischen Institute vergenommenen Sectionen auf die Häufigkeit des Vorkommens des Corpusc. tritic. geachtet, welche von den meisten Autoren überschätzt wird, namentlich von Henle, der des Fehlens desselben gar keine Erwähnung tut. Ich habe nun im ganzen 50 Fälle daraufhin untersucht; darunter war das Corpuscul. 19mal beiderseits vorhanden, während es 18mal auf beiden Seiten fehlte. Es war demnach 13mal nur auf einer Seite vorhanden, davon sechsmal rechts und siebenmal links. Wir sehen also, dass das Corpusc. ebenso oft fehlt, als vorhanden ist und seltener auf einer Seite allein, dann aber rechts so häufig wie links vorkommt. Von 16 in Betracht kommenden Fällen meiner Arbeit ist das Corpusc. auf der anderen, normalen Seite sechsmal vorhanden, und fehlt zehnmal. In 3 Fällen konnte ich darüber nichts bestimmen, weil das Praeparat gar nicht oder nicht vollständig erhalten war.

Unter jenen Fällen ist zweimal (17 und 20 rechts) das abnorm lange Horn ganz fest, in letzterem Fall sogar in Form einer Ankylose mit dem grossen Zungenbeinhorn verbunden. In 2 Fällen (1 u. 9) besteht eine ebenso feste Verbindung des Corpusc. mit dem oberen Schildknorpelhorn, welches in 9 die geringe Länge von nur 9 mm. hat, also durch jenes noch nicht einmal zu seiner normalen Länge ergänzt wird. In einem Fall (18) ist das Corpusc. durch kurze, straffe Bänder sowohl mit dem Zungenbein als auch mit dem Schildknorpelhorn fest verbunden. Die unmittelbare Vereinigung desselben mit letzterem habe ich auch unter jenen 50 Fällen mehrfach beobachtet, was mich bestimmt, der früher erwähnten Auffassung Luschka's von dem Waizenknorpel als selbständig gewordener Spitze des oberen Hornes mich anzuschliessen. Häufig saass derselbe auch in nächster Nähe des Zungenbeins und war in einigen Fällen fest mit demselben

verbunden, während er in der Minderzahl der Fälle in der Mitte zwischen Schildknorpel und Zungenbein sich befand, was einige Autoren als Regel angeben.

Bei der Beschreibung meiner 19 Fälle habe ich auch auf das Vorkommen des foramen thyr. geachtet und gefunden, dass die meisten Autoren die Häufigkeit desselben unterschätzen; Henle zum Beispiel erwähnt es gar nicht. Es fand sich zweimal auf beiden Seiten (3 u. 13), fünfmal nur auf einer Seite, darunter viermal links (2, 6, 12, 14) und einmal rechts (10). In 6 Fällen fand sich wenigstens eine Andeutung des foramen, darunter zweimal links (5, 10) und viermal rechts (1, 2, 8, 15) in Gestalt einer mehr oder weniger starken Vertiefung neben oder unter dem tubere. thyr.

Zum Schluss erlaube ich mir, Herrn Professor Heller, für die gütige Ueberlassung des Materials und die freundliche Unterstützung bei dieser Arbeit meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Vita.

Ich, Carl August Ludwig Schultze, bin geboren am 13. Mai 1861 zu Wismar in Mecklenburg als Sohn des damaligen Schiffscapitäns Schultze daselbst. Meine Schulbildung empfing ich in den Elementarklassen und auf dem Gymnasium der dortigen Grossen Stadtschule, welche ich Michaelis 1881 nach bestandenem Abiturium verliess. Ich studirte die ersten fünf Semester in Rostock, wo ich mich im Januar 1884 der ärztlichen Vorprüfung unterzog. Dann studirte ich je ein Semester in Freiburg, Kiel, Halle. Seitdem habe ich mich in Kiel aufgehalten. Hier bestand ich im November 1889 das medicinische Staatexamen und im April 1890 das Examen rigorosum. Meine Lehrer waren die Herren Professoren und Privatdocenten: Ackermann, Aubert, Bäumler, Dähnhardt, Edlefsen, Engesser, von Esmarch, Falck, Goebel, Goette, Harnack, Hegar, Heller, Jakobsen †, Kraske, Litzmann †, Madelung, Maier †, Matthiessen, Merkel, Neuber, Olshausen, Paulsen, Petersen, Quincke, Schiefferdecker, Schottelius, A. Thierfelder, Th. Thierfelder, Völckers, v. Volckmann †, Weber, Werth, Uffelmann.

Ihnen allen fühle ich mich zu dauerndem Danke verpflichtet.

Thesen.

I.

Eine Bursitis trochanterica ist oft schwer von einer Coxitis zu unterscheiden.

II.

Die Myopie ist nicht immer durch eine Verlängerung der Augenaxe, sondern nicht selten auch durch eine abnorme Brechkraft der Linse bedingt.

III.

Bei einer intracapsulären Fractur des Schenkelhalses ist die Einkeilung der Fragmente ein erwünschter Zufall und daher in diesem Falle jede Extension zu unterlassen.